ConfLess

$Revision : 1.12$

david.bonnafous@math.ups-tlse.fr

système d’installation, de mise à jour et de configuration de Linux®/UNIX®

développé par Miloslav Grundmann

Plan de la présentation

- les besoins (pouquoi il l'a dévloppé, pourquoi je l'ai utilisé)
- les principes fondamentaux
- les outils utilisés
- mode d'emploi
- évolution, perspective,...

historique

- le laboratoire “Mathématiques pour l’Industrie et la Physique” (MIP) décide d’utiliser des clients lourds
- 2 personnes : MG (IR CNRS) et un technicien
- une centainne de machines
- Miloslav développe ce système pour gérer le parc Linux, le technicien s’occupe de Windows

les besoins

disposer d’un outil de gestion parc UNIX/Linux

- pour les postes “lourds” utilisateurs
- pour les serveurs

pour l’équipe “Mathématiques pour l’Industrie et la Physique” (MIP) de l’institut de Maths

gestion de parc

- installation
- mise à jour
- configuration

automatique de l'OS et des logiciels

tout ça

- centralisé
- reproductible
- pérenne

résultat

l'outil idéal de gestion de parc ;)

- simple à utiliser : booter, partitionner, attendre (niveau 0)
  - installation automatique
  - installation complète
- simple à configurer (niveau 1)
  - 1 fichier à éditer
- extensible (niveau 2)
- robuste : redondance facile
- basé sur des principes simples

pourquoi je l'utilise ?

- *cvs* ne me suffit pas pour travailler serein

- pour des serveurs (NIS, smtp hub, web, imap/pop)
- pour des machines virtuelles vmware

- je convertis les serveurs à ConfLess
- j'essaie d'expliquer aux techniciens comment passer au niveau 2 avec ConfLess

IF YOUR ARE PERSUADED THAT THE COMPUTER NEEDS ANY ACTION FROM
YOU YOU ARE COMPLETELY WRONG !!
PLEASE WAIT AND SEE !!
EVERYTHING IS OK !!
DO NOT TOUCH THE COMPUTER WHATEVER YOUR IDEAS ARE !!
IF THE COMPUTER IS IN THIS STATE FOR MORE THAN TWO HOURS
CALL YOUR COMPUTER MANAGER BUT DO NOT TOUCH THE COMPUTER
OTHERWISE IT WILL NOT BOOT !!
THIS COMPUTER SYSTEM LOVES USERS THAT DO NOT DO ANYTHING !!
DONT WORRY AND BE HAPPY !!
THE PROCEDURE WILL FINISH ONLY WITHOUT YOUR HELP
AND COMPLETELY AUTOMATICALY !!
ANY ASSISTANCE FROM YOU IS PROHIBITED !!
THIS COMPUTER NEEDS NO HELP FROM YOU, IF YOU WANT TO HELP
SOMEBODY PLEASE CHOOSE ANOTHER BENEFICIARY OF YOUR AID !!!!!!!!!!!!!!
PLEASE WAIT, THE COMPUTER IS WORKING !!!!!!!!!!!!!!

- les besoins
- les principes fondamentaux
- les outils utilisés
- mode d’emploi
- évolution, perspective,...

les principes fondamentaux

C’est un système Linux “live” qui copie des fichiers sur le disque local de la machine. Les fichiers sont choisis selon la *classe* de la machine.

- tout ce qui peut être fait par une copie de fichier doit être fait par une copie de fichier
- les ordinateurs appartiennent à des classes : ordinateur bleu, serveur web, scsi, gentoo,...

quelques chiffres

- 8 fichiers de configuration
- 20 scripts

particularités du système

- le système d’installation est indépendant du système installé
- l’état *utile* d’une machine ne dépend pas de son état précédent

les conséquences

- capitalisation et mutualisation pérenne du travail de configuration
- le crash d’une machine n’est plus un soucis si on a du matèriel de remplacement

  on sait restaurer l’OS sans réfléchir

  à partir d’une source “propre”

- les besoins
- les principes fondamentaux
- **les outils utilisés**
- mode d’emploi
- évolution, perspective,...

LE principe

C'est un système Linux “live” qui copie des fichiers sur le disque local de la machine. Les fichiers sont choisis selon la *classe* de la machine.

les outils utilisés

- gentoo linux et nfsroot
- cfengine
- rsync
- quelques scripts

gentoo linux et nfsroot

l'OS d'installation

- boot : PXE, CD, partition locale
- nfsroot : montage de / par NFS
- os : gentoo linux + modifs
- /etc/conf.d/local.start (démarrage de cfengine)
- configuration de cfengine
- les scripts

les outils : cfengine

- www.cfengine.org
- Mark Burgess,
  - professor of Network and System Administration at University College Oslo
  - `www.iu.hio.no/~mark`
  - beaucoup d'articles (USENIX), de livres
  - lssconf, Large Scale System Configuration

les outils : cfengine

appartenance des machines aux classes

```
calcul = (  172_16_1_33  172_16_1_36
    172_16_1_38 172_16_0_16  )
web = ( 130_120_83_230 130_120_83_239 )
```

définition des classes

```
web::
    AddClasses = ( rootrsync rootserver globalcopy rootcopy )
    rootrsync = ( "gentoo-web-2006-08-18-11:17" )
    rootserver = ( "130.120.81.151::" )
    rootcopy =  ( "$(server)local/web/ ; $(server)local/identique/" )
```

les outils : cfengine

enchaînement des actions : montage des partitions, copie des fichiers, hostname,...

```
actionsequence =
        (
        shellcommands.umount
        shellcommands.fs
        tidy
        shellcommands.sh
        files
        links
        editfiles
        disable
        shellcommands.umount
        shellcommands.reboot
        )
```

les outils : cfengine

- appartenance des machines aux classes
- définition des classes
- enchaînement des actions

cfengine et les classes génériques

- redefined
- fs1, partition
- gentoo
- known
- scsi
- ide

classe redefined

```
!redefined::
       AddClasses = ( gentoo fs1 x11default )
```

classe **fs1**

```
fs1::
        bootrsync        = ( "boot" )
        localroot        = ( "local/gentoo" )
        localboot        = ( "local/boot" )
        localhome        = ( "local/home" )

        cacherepertoire = ( "/mnt/cache" )
        rootrepertoire = ( "/mnt/root" )
        bootrepertoire = ( "/mnt/boot" )
        homerepertoire = ( "/mnt/home" )
        syslogrepertoire = ( "/mnt/syslog" )
```

classe !partition.fs1

```
rootdevice        = ( "$(disc)6" )
bootdevice        = ( "$(disc)1" )
homedevice        = ( "$(disc)7" )
cachedevice       = ( "$(disc)5" )
swapdevice        = ( "$(disc)2" )
```

les outils : rsync

- synchronisation incrémentale des fichiers
- man rsync !
- `http://samba.anu.edu.au/rsync/`
- ...

les outils : quelques scripts

spécifique à la classe Linux gentoo

- montage des partitions (label Linux)
- /etc/fstab
- /etc/hostname

exemple 1

l’action *shellcommands.umount*

```
shellcommands:
umount.fs1::
        "/bin/sync"
        "/bin/umount $(bootrepertoire)"
        "/bin/umount $(homerepertoire)"
        "/bin/umount $(rootrepertoire)"
        "/bin/umount $(cacherepertoire)"
        "/bin/umount $(syslogrepertoire)"
```

exemple 2

l’action *shellcommands.fs*

```
shellcommands:
fs.fs1::
        "/usr/local/bin/testfs $(bootdevice) bootnet"
        "/usr/local/bin/testfs $(rootdevice) root"
        "/usr/local/bin/hometestfs $(homedevice) home"
        "/usr/local/bin/testfs $(cachedevice) cache"
        "/usr/local/bin/testswap $(swapdevice)"

        "/bin/mount -o noatime LABEL=bootnet  $(bootrepertoire)"
        "/bin/mount -o noatime LABEL=root $(rootrepertoire)"
        "/bin/mount -o noatime LABEL=home $(homerepertoire)"
        "/bin/mount -o noatime LABEL=system $(syslogrepertoire)"
        "/bin/mount -o noatime LABEL=syslog /mnt/syslog"
```

exemple 3

l'action *shellcommands.sh*

```
shellcommands:
globalcopy.sh::
        "/usr/local/bin/rcopy $(rootcopy) $(rootrepertoire) \
             /tmp/files /tmp/exclude"
        "/usr/local/bin/globalcopy $(rootserver)$(rootrsync) \
             $(rootrepertoire) /tmp/files /tmp/exclude"
```

mode d’emploi : pour des serveurs

- préparation d’une distribution vierge
- création des fichiers de configuration
- déclaration de la machine dans l’outil
- boot, partitionnement, installation, reboot
- fin

préparation d’une distribution vierge

gentoo

```
tar xvjpf stage3-x86-2006.0.tar.bz2
chroot /ControlLinux/gentoo-web/ /bin/bash
env-update
source /etc/profile
export PS1="(chroot) $PS1"
emerge --sync
emerge --update --deep world
emerge apache
```

création des fichiers de configuration

- la config commune

```
mkdir -p /ControlLinux/local/identique
emacs ...
```

- la config spécifique

```
mkdir -p /ControlLinux/local/web/etc/apache
emacs ...
```

déclaration de la machine dans l'outil

Emacs

```
web = ( 130_120_83_230 130_120_83_239 )
```

```
web::
AddClasses = ( rootrsync rootserver globalcopy rootcopy )
rootrsync = ( "gentoo-web" )
rootserver = ( "130.120.81.151::" )
rootcopy =  ( "$(server)local/web/ ; $(server)local/identique/" )
```

oot, partitionnement, installation, rebo

- test sur une machine virtuelle VMware
  - boot PXE
  - montage rootnfs
  - partitionnement
  - lancement de l'installation
- installation sur la machine physique

les outils : cvs

- historique des modifs
- sauvegarde des modifs en production

pour les postes utilisateurs

- 2 boot successifs : confless puis l'OS utilisateur
- installation from scratch 30min
- mise à jour 5min

évolution, perspective

- adaptation pour un autre UNIX (BSD)
- une doc de mise en œuvre
- mise à jour sans reboot
- ...

référence : USENIX

- conférence LISA, Large Installation System Administration
- lssconf, Large Scale System Configuration

malheuresement

- développé trop tard :(

  idéalement : dès que les PC/Linux ont existé

- maintenant c'est les portables et on est en retard par rapport aux utilisateurs

CIMPA, la chine